

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-325816

(43)Date of publication of application : 22.11.2001

(51)Int.Cl.

**F21S 8/10**

**F21V 14/00**

**B60Q 1/115**

**B60Q 1/14**

**F21S 8/12**

**F21V 13/00**

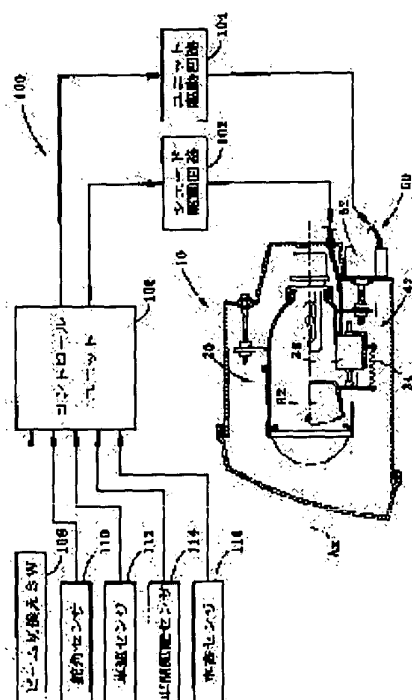
**// F21W101:10**

**F21Y101:00**

(21)Application number : 2000-141222 (71)Applicant : **KOITO MFG CO LTD**

(22)Date of filing : 15.05.2000 (72)Inventor : **KUSAYA MASAHIRO**

(54) **HEADLIGHT FOR VEHICLE**



(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To quickly adapt a light intensity distribution pattern and emission angles of an emission beam to immediately cope with a vehicle driving condition in a headlight for a vehicle housing a lamp unit emitting forward a beam of a prescribed light intensity pattern inside of a lamp body.

**SOLUTION:** This headlamp is provided with a unit inclination control mechanism 60 which inclines a lamp unit 20 in the vertical direction for moving a light distribution pattern thereof upward and downward, according to a vehicle driving condition and a light intensity distribution variable control mechanism 42 causing a shade 32 of the lamp unit 20 to move for varying the light intensity distribution thereof. Beam emission controls by the unit inclination control mechanism 60 and the light intensity distribution

variable control mechanism 42 are suitably combined for immediately adapting the light intensity distribution and the emission angles of the emission beam to the vehicle driving condition and a visibility of a road surface in front of the vehicle is aimed at improving.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-325816

(P2001-325816A)

(43)公開日 平成13年11月22日(2001.11.22)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
F 2 1 S	8/10	B 6 0 Q 1/14	E 3 K 0 3 9
F 2 1 V	14/00	F 2 1 W 101:10	3 K 0 4 2
B 6 0 Q	1/115	F 2 1 Y 101:00	
	1/14	F 2 1 M 3/18	
F 2 1 S	8/12	B 6 0 Q 1/10	C

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-141222(P2000-141222)

(22)出願日 平成12年5月15日(2000.5.15)

(71)出願人 000001133

株式会社小糸製作所

東京都港区高輪4丁目8番3号

(72)発明者 草谷 雅弘

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸  
製作所静岡工場内

(74)代理人 100099999

弁理士 森山 隆

Fターム(参考) 3K039 AA01 AA08 CC01 DC01 DC02

FD05 FD12 HA02

3K042 AA08 AC06 BA07 BB05 BC09

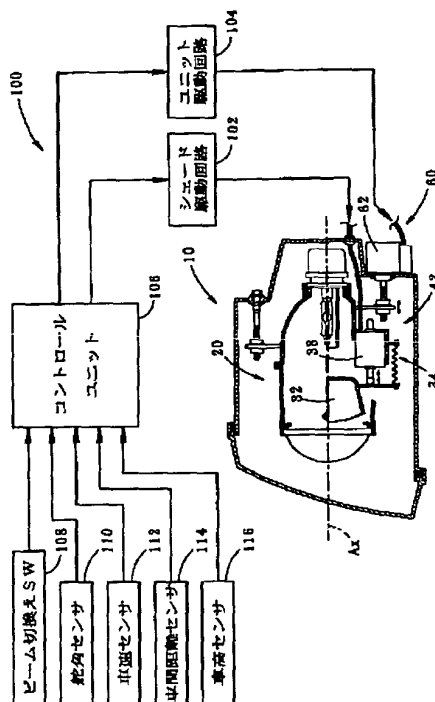
BD04 BE09 CB07 CB20 CB29

## (54)【発明の名称】 車両用前照灯

## (57)【要約】

【課題】 ランプボディの内部に所定の配光パターンで前方へビーム照射を行う灯具ユニットが収容されてなる車両用前照灯において、車両走行状況に即応した配光パターンおよび照射角度でビーム照射を行えるようにする。

【解決手段】 車両走行状況に応じて灯具ユニット20を上下方向に傾動させてその配光パターンを上下動させるユニット傾動制御機構60と、車両走行状況に応じて灯具ユニット20のシェード32を移動させてその配光パターンを変化させる配光可変制御機構42とを備えた構成とする。これらユニット傾動制御機構60および配光可変制御機構42によるビーム照射制御を適宜組み合わせることにより、車両走行状況に即応した配光パターンおよび照射角度でビーム照射可能とし、車両前方路面の視認性向上を図る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ランプボディの内部に、所定の配光パターンで前方へビーム照射を行う灯具ユニットが収容されてなる車両用前照灯において、

車両走行状況に応じて上記灯具ユニットの構成要素を移動させて上記配光パターンを変化させる配光可変制御機構と、

車両走行状況に応じて上記灯具ユニットを上下方向に傾動させるユニット傾動制御機構と、を備えてなることを特徴とする車両用前照灯。

【請求項2】 上記灯具ユニットが、車両前後方向に延びる光軸と略同軸で配置された光源と、この光源からの光を前方へ向けて上記光軸寄りに反射させるリフレクタと、このリフレクタの前方に設けられた集光レンズと、この集光レンズと上記リフレクタとの間に設けられ、該リフレクタからの反射光の一部を遮蔽するシェードとを備えてなる、ことを特徴とする請求項1記載の車両用前照灯。

【請求項3】 上記配光可変制御機構が、上記シェードを移動させて上記配光パターンを変化させるように構成されている、ことを特徴とする請求項2記載の車両用前照灯。

【請求項4】 上記灯具ユニットが他の灯具ユニットと共にユニット支持部材に支持されており、上記ユニット傾動制御機構が、上記ユニット支持部材を上下方向に傾動させるように構成されている、ことを特徴とする請求項1～3いずれか記載の車両用前照灯。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、ランプボディの内部に、所定の配光パターンで前方へビーム照射を行う灯具ユニットが収容されてなる車両用前照灯に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、車両用前照灯の構成として、ランプボディの内部に灯具ユニットが収容されたものが知られている。そして、例えば特開平10-147175号公報に開示されているように、車速や車両姿勢等に応じて灯具ユニットを上下方向に傾動させるように構成された車両用前照灯も知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、単に灯具ユニットを上下方向に傾動させるだけでは、配光パターンが同一形状のまま上下動するに過ぎないので、車両走行状況に即応した配光パターンでビーム照射を行うことは困難である。

【0004】本願発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、ランプボディの内部に所定の配光パターンで前方へビーム照射を行う灯具ユニットが収容されてなる車両用前照灯において、車両走行状況に即応し

た配光パターンおよび照射角度でビーム照射を行うことができる車両用前照灯を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本願発明は、灯具ユニットを上下方向に傾動させてその配光パターンを上下動させるとともに該灯具ユニットの構成要素を移動させてその配光パターン自体を変化させる構成とすることにより、上記目的達成を図るようにしたものである。

10 【0006】すなわち、本願発明に係る車両用前照灯は、ランプボディの内部に、所定の配光パターンで前方へビーム照射を行う灯具ユニットが収容されてなる車両用前照灯において、車両走行状況に応じて上記灯具ユニットの構成要素を移動させて上記配光パターンを変化させる配光可変制御機構と、車両走行状況に応じて上記灯具ユニットを上下方向に傾動させるユニット傾動制御機構と、を備えてなることを特徴とするものである。

20 【0007】上記「灯具ユニット」の具体的構成は特に限定されるものではなく、例えば、回転放物面等を基準に形成されたリフレクタを有する、いわゆるパラボラ型の灯具ユニット、あるいは、車両前後方向に延びる光軸と略同軸で配置された光源と、この光源からの光を前方へ向けて上記光軸寄りに反射させるリフレクタと、このリフレクタの前方に設けられた集光レンズと、この集光レンズと上記リフレクタとの間に設けられ、該リフレクタからの反射光の一部を遮蔽するシェードとを備えてなる、いわゆるプロジェクタ型の灯具ユニット等が採用可能である。

30 【0008】また、上記「灯具ユニット」の光源についても、その具体的構成は特に限定されるものではなく、放電バルブの放電発光部であってもよいし、ハロゲンバルブ等の白熱バルブのフィラメント等であってもよい。

【0009】上記「車両走行状況」とは、車両走行に関連する各種の状態量や外部情報を意味するものであって、例えば、車速、舵角、車両姿勢、前走車との車間距離、天候、ナビゲーション情報等が該当する。

40 【0010】上記灯具ユニットの「構成要素」は、該構成要素の移動により灯具ユニットの配光パターンを変化させることが可能なものであれば、特定の構成要素に限定されるものではなく、例えば、シェード、光源バルブ、リフレクタ等が採用可能である。

## 【0011】

50 【発明の作用効果】上記構成に示すように、本願発明に係る車両用前照灯は、車両走行状況に応じて、ランプボディ内に収容された灯具ユニットの構成要素を配光可変制御機構により移動させてその配光パターンを変化させるとともに、上記灯具ユニットをユニット傾動制御機構により上下方向に傾動させてその配光パターンを上下動させるように構成されているので、これらユニット傾動制御機構および配光可変制御機構によるビーム照射制御

を適宜組み合わせることにより、車両走行状況に即応した配光パターンおよび照射角度でビーム照射を行うことができる。そしてこれにより車両前方路面の視認性向上を図ることができる。

【0012】上記構成において、灯具ユニットとしてプロジェクタ型の灯具ユニットを採用すれば、次のような作用効果を得ることができる。

【0013】すなわち、本願発明に係る車両用前照灯は、その灯具ユニットの構成要素を移動させるとともに該灯具ユニット自体を上下方向に傾動させる構成となつて10 いるので、そのためのスペースをランプボディの内部に確保することが必要となる。そこで、灯具ユニット自体をコンパクトに構成可能なプロジェクタ型の灯具ユニットを採用すれば、上記スペースを小さく抑えることができる。しかもプロジェクタ型の灯具ユニットにおいては、その配光パターンを変化させるための移動対象として選択可能な構成要素の種類が多い（例えば集光レンズも選択可能である）ので、配光可変制御機構を車両用前照灯の灯具構造に適した構成とすることが容易に可能となる。

【0014】この場合において、移動対象となる構成要素としてシェードを採用すれば、その移動により配光パターンを微妙に変化させることが容易に可能となり、これにより車両走行状況により適した配光パターンを得ることができる。

【0015】ところで、本願発明に係る車両用前照灯は、ランプボディ内に単一の灯具ユニットが収容された構成であってもよいし、ランプボディ内に他の灯具ユニットが上記灯具ユニットと共に収容された構成であってもよい。後者の構成において、上記灯具ユニットを他の20 灯具ユニットと共にユニット支持部材に支持された構成とするとともに、このユニット支持部材をユニット傾動制御機構により上下方向に傾動させるようにすれば、上記他の灯具ユニットに関しても車両走行状況に応じた照射角度でビーム照射を行うことが可能となり、車両前方路面の視認性を一層向上させることができる。上記「他の灯具ユニット」の種類は特に限定されるものではなく、例えば、上記配光パターンの中心部分の光度を高めるためにスポット的なビームを照射するもの、あるいは上記配光パターンの左右拡散角度をより広く確保するための左右に大きく広がるビームを照射するもの等が採用可能である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

【0017】まず、本願発明の第1実施形態について説明する。

【0018】図1は、本実施形態に係る車両用前照灯を示す全体構成図である。

【0019】図示のように、この車両用前照灯100

は、前照灯本体10と、シェード駆動回路102と、ユニット駆動回路104と、コントロールユニット106とを備えてなっている。上記コントロールユニット106には、ビーム切換えスイッチ108、舵角センサ110、車速センサ112、車間距離センサ114および車高センサ116からの検出信号が入力されるようになっている。

【0020】上記ビーム切換えスイッチ108は、ロービーム配光パターンとハイビーム配光パターンとを選択的に切り換えるスイッチである。上記車間距離センサ114はミリ波レーザレーダ等で構成されている。上記車高センサ116は前後輪のサスペンション機構に装着された変位センサで構成されている。

【0021】そしてこの車両用前照灯100においては、上記コントロールユニット106からの制御信号に基づいて車両走行状況に応じたビーム照射制御が行われるようになっている。このビーム照射制御の内容について説明する前に、まず前照灯本体10の構成について説明する。

【0022】図2は、上記前照灯本体10を示す側断面図である。

【0023】図示のように、この前照灯本体10は、素通し状の透明カバー12とランプボディ14とで形成される灯室内に、灯具ユニット20が収容されてなっている。

【0024】この灯具ユニット20は、エイミング機構50を介してランプボディ14に上下方向および左右方向に傾動可能に支持されている。このエイミング機構50は、ランプボディ14の複数箇所に回転可能に取り付けられたエイミングスクリュウ52（ただし1箇所は後述するモータ62の出力軸62a）に、灯具ユニット20のエイミングブラケット54がエイミングナット56を介して連結されてなっている。そしてこのエイミング機構50により、灯具ユニット20の光軸Axの初期調整を行い得るようになっている。

【0025】上記エイミング機構50における上下方向のエイミング支点Aには、車両走行状況に応じて灯具ユニット20を上下方向に傾動させるユニット傾動制御機構60が設けられている。

【0026】このユニット傾動制御機構60は、ランプボディ14に取り付けられたモータ62と、このモータ62に接続された上記ユニット駆動回路104と、上記コントロールユニット106とからなっている。そしてこのユニット傾動制御機構60においては、コントロールユニット106からの制御信号に応じてユニット駆動回路104によりモータ62を駆動してその出力軸62aを回転させ、これにより上記エイミング機構50における上下方向のエイミング作用点Bを中心にして、灯具ユニット20を初期調整位置（光軸Axが車両前後方向と一致する位置）から上方向に角度 $\beta$ （ $\beta=1^\circ$ ）下方

向に角度 $\gamma$  ( $\gamma = 2^\circ$ ) の角度範囲内で傾動させ得るようになっている。

【0027】図3は、上記灯具ユニット20を示す側断面図であり、図4は、図3の要部詳細図であり、図5は、図4のV方向矢視図である。

【0028】図3に示すように、この灯具ユニット20は、プロジェクタ型の灯具ユニットであって、放電バルブ22と、リフレクタ24と、ホルダ26と、集光レンズ28と、リレーニングリング30と、シェード32と、シェード駆動機構34とを備えてなっている。

【0029】上記放電バルブ22は、メタルハライドバルブであって、その放電発光部22a (光源) が光軸Axと同軸で配置されるようにしてリフレクタ24に取り付けられている。

【0030】上記リフレクタ24は、光軸Axを中心軸とする略楕円球面状の反射面24aを有している。この反射面24aは、光軸Axを含む断面形状が楕円で形成されており、その離心率が鉛直断面から水平断面へ向けて徐々に大きくなるように設定されている。ただし、これら各断面を形成する楕円の後方側頂点は同一位置に設定されている。上記光源22aは、この反射面24aの鉛直断面を形成する楕円の第1焦点F1に配置されている。そしてこれにより、反射面24aは、光源22aからの光を前方へ光軸Ax寄りに反射させるようになっており、その際、光軸Axを含む鉛直断面内においては上記楕円の第2焦点F2に略収束させるようになってい

る。

【0031】上記ホルダ26は、リフレクタ24の前端開口部から前方へ向けて延びるようにして筒状に形成されており、その後端部においてリフレクタ24に固定支持されるとともに、その前端部においてリレーニングリング30を介して集光レンズ28を固定支持している。このホルダ26の下端部には、切欠き部26aが形成されている。

【0032】上記集光レンズ28は、前方側表面が凸面で後方側表面が平面の平凸レンズからなり、その後方側焦点位置がリフレクタ24の反射面24aの第2焦点F2に一致するように配置されている。そしてこれにより、集光レンズ28は、リフレクタ24の反射面24aからの反射光を光軸Ax寄りに集光させるようにして透過させるようになっている。

【0033】上記シェード32は、光軸Axと直交する鉛直面に略沿うようにして延びるシェード本体部32Aと、このシェード本体部32Aの周縁部から前方へ延びる略半円筒状部32Bと、この略半円筒状部32Bの下端部からホルダ26の切欠き部26aを通して下方へ延びるブラケット部32Cとからなり、ホルダ26の内部空間の下部に回動可能に設けられている。すなわちシェード32は、その略半円筒状部32Bの左右両側の前端上部において回動ピン36を介してホルダ26に支持さ

れており、これにより両回動ピン36を結ぶ水平軸線回りにロービーム構成位置 (図示実線位置) とハイビーム構成位置 (図示2点鎖線位置) との間において回動し得るようになっている。

【0034】そしてこのシェード32は、ロービーム構成位置にあるときには、そのシェード本体部32Aの上端縁32Aaが第2焦点F2を通るように配置され、反射面24aからの反射光の一部を遮蔽して灯具ユニット20から出射される上向き照射光を除去し、これにより光軸Axに対して下向きに照射されるロービーム用照射光 (実線で示すビーム) を得るようになっている。そしてこれにより、図6(a)に示すような左右段違いのいわゆるZ型のカットオフラインCLを有する左配光のロービーム配光パターンP(L)を形成するようになっている。一方、シェード32がハイビーム構成位置にあるときには、該シェード32は反射面24aからの反射光の遮蔽を解除して灯具ユニット20からの上向き照射光の出射も許容し、これによりハイビーム用照射光 (実線および2点鎖線で示すビーム) を得るようになっている。そしてこれにより、図6(b)に示すようなハイビーム配光パターンP(H)を形成するようになっている。なお、これらロービーム配光パターンP(L)およびハイビーム配光パターンP(H)においてHZで示す領域は、これら各配光パターンにおけるホットゾーン (高光度領域) である。

【0035】上記シェード駆動機構34は、モータ駆動部38と引張コイルバネ40とを備えてなり、シェード32を、上記ロービーム構成位置およびハイビーム構成位置間において回動させるとともに、その間の任意の位置で停止させ得るようになっている。そしてこれによりロービームとハイビームとのビーム切換えを行うとともに、シェード32をロービーム構成位置とハイビーム構成位置との中間位置で停止させて、ロービーム配光パターンとハイビーム配光パターンとの中間的な配光パターンでビーム照射を行い得るようになっている。本実施形態においては、図4に破線で示すように、ロービーム構成位置 (LOW) よりもややハイビーム構成位置 (HIGH) 寄りの中間位置 (LOW+ $\alpha$ ) にシェード32を停止させ得るようになっている。上記角度 $\alpha$ は $\alpha = 0.5^\circ$ に設定されている。

【0036】上記モータ駆動部38は、その出力軸38aが光軸Axと平行に延びるように配置された状態で、リフレクタ24の下部領域に形成されたモータ収容部24bに挿着固定されている。このモータ駆動部38は、図示しないモータの駆動により図示しないギヤを介して出力軸38aを車両前後方向に移動させるように構成されており、該出力軸38aの前端球状部においてシェード32のブラケット部32Cに当接するようになっている。

【0037】上記引張コイルバネ40は、光軸Axと平

行に延びるように配置されており、その前端部がシェード32のブラケット部32Cに係止されるとともに、その後端部がモータ収容部24bから下方へ突出形成されたタブ24cに係止されている。この引張コイルバネ40は、シェード32をロービーム構成位置へ向けて常に弾性的に付勢するようになっており、これによりモータ駆動部38のバックラッシュを吸収してシェード32にガタが生じるのを防止するようになっている。

【0038】図1に示すように、上記シェード駆動機構34のモータ駆動部38は、上記シェード駆動回路102を介して上記コントロールユニット106に接続されており、このコントロールユニット106からの制御信号に応じてシェード駆動回路102により駆動されるようになっている。そして、これらシェード駆動機構34、シェード駆動回路102およびコントロールユニット106により、車両走行状況に応じてシェード32を移動させて灯具ユニット20の配光パターンを変化させる配光可変制御機構42が構成されている。

【0039】次に、本実施形態に係る車両用前照灯100において行われるビーム照射制御の内容について説明する。

【0040】本実施形態においては、上記ユニット傾動制御機構60および配光可変制御機構42により、車両走行状況に応じたビーム照射制御を行うようになっている。

【0041】すなわち、車両が直線平坦路を定速走行している状況下においては、図6に示すような配光パターンでビーム照射を行うようになっている。このとき、ユニット傾動制御機構60は、灯具ユニット20を初期調整位置（光軸Axが車両前後方向と一致する位置）に設定し、また、配光可変制御機構42は、ビーム切換スイッチ108の操作に応じて、シェード32をロービーム構成位置またはハイビーム構成位置へ移動させ、これにより同図(a)に示すロービーム配光パターンP(L)または同図(b)に示すハイビーム配光パターンP(H)でビーム照射を行うようになっている。

【0042】車両が直線平坦路を走行している状況下にあっても、車両の加減速等により車両が前後方向に傾斜したときには、これに伴いロービーム配光パターンP

(L)も、図7(a)に2点鎖線で示すように上下方向に変位してしまう。そこで、ユニット傾動制御機構60は、灯具ユニット20を上下方向に傾動させて車両の前後傾斜角分の光軸補正（いわゆるオートレベルング）を行うようになっている。この光軸補正は、車両前後輪のサスペンション機構に配置された各車高センサ116からの検出信号に基づいてコントロールユニット106が車両の前後傾斜角を算出し、その算出値に応じた分だけユニット駆動回路104を介してモータ62を駆動することにより行われるようになっている。

【0043】なお、このようなビーム照射制御はハイビ

ーム配光パターンP(H)においても同様に行われるが、カットオフラインCLを有するロービーム配光パターンP(L)において特に重要であるので、ロービーム配光パターンP(L)を代表して取り上げて説明する。以下においても同様である。

【0044】車両走行中、自車の車速が所定値以下（例えば5km/h以下）でかつ前走車との車間距離が所定距離以下（例えば5m以下）になったときには、ユニット傾動制御機構60は、灯具ユニット20を下方へ最大限傾動させ、図7(b)に示すように、ロービーム配光パターンP(L)を下向きにするようになっている。そしてこれにより、自車が停車または停車に近いノロノロ走行状態にあり前走車が自車のすぐ前に存在するときには、灯具ユニット20からの照射ビームに含まれる不要な上方散乱光成分が前走車のルームミラー等に入射して前走車ドライバにグレアを与えてしまうのを効果的に防止するようになっている。この光軸補正は、車速センサ112および車間距離センサ114からの検出信号に基づいてコントロールユニット106がユニット駆動回路104を介してモータ62を駆動することにより行われるようになっている。

【0045】一方、車両走行中、前走車との車間距離が所定距離以上（例えば50m以上）になったときには、配光可変制御機構42は、シェード32をロービーム構成位置よりも0.5°上向きの中間位置へ移動させ、これにより図8(a)に示すように、ロービーム配光パターンP(L)の位置自体は変化させることなく、そのカットオフラインCLの位置を0.5°上方へ変位させるようになっている。そしてこれにより、ロービーム配光パターンP(L)（特にホットゾーンHZ）を遠方側へ拡大し、車両前方路面の遠方視認性を十分に高めるようになっている。高速走行時には前走車との車間距離は一般に長いので、このように遠方視認性を十分に確保することにより、高速走行時における車両走行安全性を高めることができる。なおこの場合、前走車との車間距離が十分確保されていることから、カットオフラインCLを0.5°上方へ変位させるようにしても、前走車ドライバに大きなグレアを与えてしまうことはない。このカットオフラインCLの移動は、車間距離センサ114からの検出信号に基づいてコントロールユニット106がシェード駆動回路102を介してシェード駆動機構34のモータ駆動部38を駆動することにより行われるようになっている。

【0046】ところで、カットオフラインCLの位置を0.5°上方へ変位させるだけであれば、ユニット傾動制御機構60により灯具ユニット20を上方へ傾動させてロービーム配光パターンP(L)を0.5°上方へ変位させることによってもこれを達成可能である。しかしながら配光可変制御機構42によってこれを行うことにより、車両前方路面に対するロービーム配光パターンP

(L) の位置 (特にホットゾーン H Z の位置) を本来あるべき位置 (図 6 (a) の位置) に維持したまま、ロービーム配光パターン P (L) (特にホットゾーン H Z) を上方へ拡大させることができ、これにより本来のロービーム配光パターン P (L) による前方視認性を確保した上で、さらに遠方視認性を高めることができる。

【0047】上記配光可変制御機構 4 2 は、車両走行中、右方向へのステアリング操作が行われたときにも、シェード 3 2 をロービーム構成位置よりも 0. 5° 上向きの中間位置へ移動させるようになっている。そしてこれにより、図 8 (b) に示すように、ロービーム配光パターン P (L) のカットオフライン C L の位置を 0. 5° 上方へ変位させ、車両右曲進時における車両前方路面の遠方視認性を高めるようになっている。このカットオフライン C L の移動は、舵角センサ 1 1 0 からの検出信号に基づいてコントロールユニット 1 0 6 がシェード駆動回路 1 0 2 を介してシェード駆動機構 3 4 のモータ駆動部 3 8 を駆動することにより行われるようになっている。なお、上記カットオフライン C L はその右半分が段下がりになっているので、右方向へのステアリング操作が行われたときにはカットオフライン C L の上方移動を行うが、左方向へのステアリング操作が行われたときには対向車ドライバへのグレア防止の観点からカットオフライン C L の上方移動を行わないようになっている。

【0048】以上詳述したように、本実施形態に係る車両用前照灯 1 0 0 は、車両走行状況に応じて、ランプボディ 1 4 内に收容された灯具ユニット 2 0 のシェード 3 2 を配光可変制御機構 4 2 により移動させてその配光パターンを変化させるとともにユニット傾動制御機構 6 0 により灯具ユニット 2 0 を上下方向に傾動させてその配光パターンを上下動させるように構成されているので、車両走行状況に即応した配光パターンおよび照射角度でビーム照射を行うことができる。そしてこれにより車両前方路面の視認性向上を図ることができる。

【0049】しかも本実施形態においては、灯具ユニット 2 0 としてプロジェクタ型の灯具ユニットを採用しているので、灯具ユニット 2 0 自体をコンパクトに構成することができるのみならず、そのシェード 3 2 を移動させるためのシェード駆動機構 3 4 についてもコンパクトに構成することができ、これにより車両用前照灯 1 0 0 の構成自由度を高めることができる。

【0050】また本実施形態においては、配光パターンを変化させるための移動対象となる構成要素としてシェード 3 2 が採用されているので、該シェード 3 2 の移動によりカットオフライン C L の位置を微妙に変化させることが容易に可能となり、これにより車両走行状況により適したロービーム配光パターン P (L) を得ることができる。

【0051】次に、本願発明の第 2 実施形態について説明する。

【0052】図 9 は、本実施形態に係る車両用前照灯の前照灯本体 1 0 〃を示す正面図である。

【0053】図示のように、本実施形態に係る前照灯本体 1 0 〃においても、第 1 実施形態と同様、素通し状の透明カバー 1 2 とランプボディ 1 4 とで形成される灯室内に灯具ユニット 2 0 が收容されているが、本実施形態においては、この灯具ユニット 2 0 と共に広拡散照射用の灯具ユニット 7 0 (他の灯具ユニット) がユニット支持部材 7 2 に支持された状態で上記灯室内に收容されている。そして上記ユニット支持部材 7 2 は、上下方向のエイミング作用点 A に設けられた第 1 実施形態と同様のユニット傾動制御機構 (図示せず) により上下方向に傾動するようになっている。この傾動は、左右 2 箇所の上下方向のエイミング作用点 B を結ぶ直線を中心にして行われるようになっている。

【0054】上記広拡散照射用の灯具ユニット 7 0 は、パラボラ型の灯具ユニットであって、ハロゲンバルブ 7 4 と、リフレクタ 7 6 とを備えてなっている。このリフレクタ 7 6 は、回転放物面を基準に形成された反射面 7 6 a を有しており、ハロゲンバルブ 7 4 からの光を前方へ向けて左右方向に拡散反射させるようになっている。そしてこれにより、図 1 0 に示すように、灯具ユニット 2 0 によって形成されるロービーム配光パターン P

(L) およびハイビーム配光パターン P (H) よりも左右方向に大きく広がる広拡散配光パターン P (w) を形成するようになっている。この広拡散配光パターン P (w) の形成位置は、その上端縁がロービーム配光パターン P (L) のカットオフライン C L の右側下段部と略同じ高さとなるように設定されている。

【0055】上記広拡散配光パターン P (w) を付加形成することにより、車両前方路面を左右に幅広く照射することができる。またこれにより、ロービーム配光パターン P (L) およびハイビーム配光パターン P (H) に関してはその左右拡散角を小さめに設定して車両前方路面の正面領域をより明るく照射することが可能となるので、車両前方路面の視認性を十分に高めることができる。

【0056】その際、上記灯具ユニット 7 0 は、ユニット支持部材 7 2 が上下方向に傾動すると、灯具ユニット 2 0 と共に上下方向に傾動するので、上記ユニット傾動制御機構によるビーム照射制御の際、広拡散配光パターン P (w) をロービーム配光パターン P (L) またはハイビーム配光パターン P (H) と共に一体的に上下動させることができ、これにより車両前方路面の視認性を一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本願発明の第 1 実施形態に係る車両用前照灯を示す全体構成図

【図 2】上記車両用前照灯の前照灯本体を示す側断面図

【図 3】上記前照灯本体の灯具ユニットを示す側断面図



【図4】図3の要部詳細図

【図5】図4のV方向矢視図

【図6】上記前照灯本体から車両前方へ照射される配光パターンを示す図

【図7】上記車両用前照灯のユニット傾動制御機構によるビーム照射制御の内容を説明するために配光パターンを示す図

【図8】上記車両用前照灯の配光可変制御機構によるビーム照射制御の内容を説明するために配光パターンを示す図

【図9】本願発明の第2実施形態に係る車両用前照灯の前照灯本体を示す正面図

【図10】上記前照灯本体から車両前方へ照射される配光パターンを示す図

【符号の説明】

10、10' 前照灯本体  
12 透明カバー  
14 ランプボディ  
20 灯具ユニット  
22 放電バルブ  
22a 放電発光部（光源）  
24 リフレクタ  
24a 反射面  
24b モータ収容部  
24c タブ  
26 ホルダ  
28 集光レンズ  
30 リテーニングリング  
32 シェード  
32A シェード本体部  
32Aa 上端縁  
32B 略半円筒状部  
32C ブラケット部  
34 シェード駆動機構  
36 回動ピン  
38 モータ駆動部

38a 出力軸

40 引張コイルバネ

42 配光可変制御機構

50 エイミング機構

52 エイミングスクリュウ

54 エイミングブラケット

56 エイミングナット

60 ユニット傾動制御機構

62 モータ

10 62a 出力軸

70 広拡散照射用の灯具ユニット（他の灯具ユニット）

72 ユニット支持部材

74 ハロゲンバルブ

76 リフレクタ

76a 反射面

100 車両用前照灯

102 シェード駆動回路

104 ユニット駆動回路

20 106 コントロールユニット

108 ビーム切換えスイッチ

110 舵角センサ

112 車速センサ

114 車間距離センサ

116 車高センサ

Ax 光軸

A エイミング支点

B エイミング作用点

CL カットオフライン

30 F1 第1焦点

F2 第2焦点

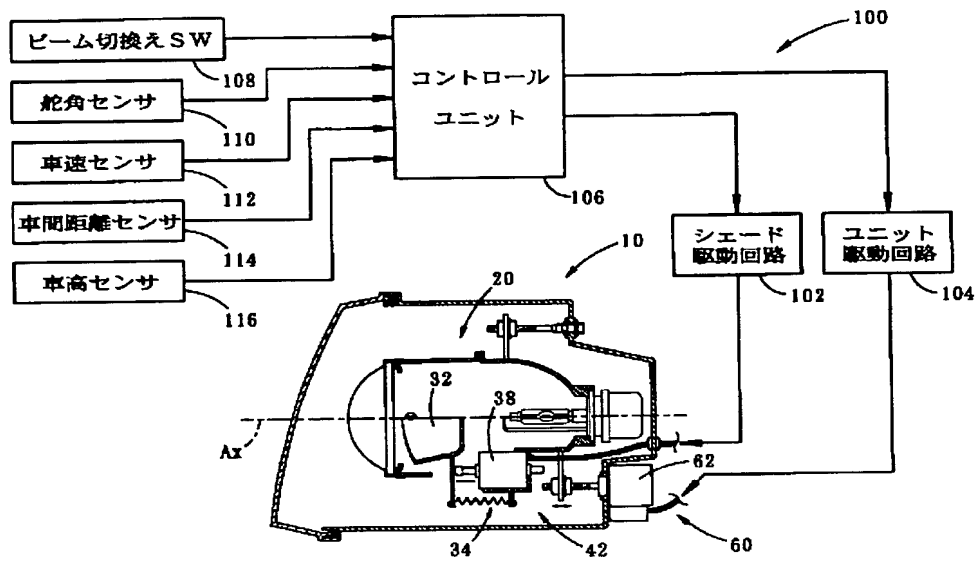
HZ ホットゾーン（高光度領域）

P(H) ハイビーム配光パターン

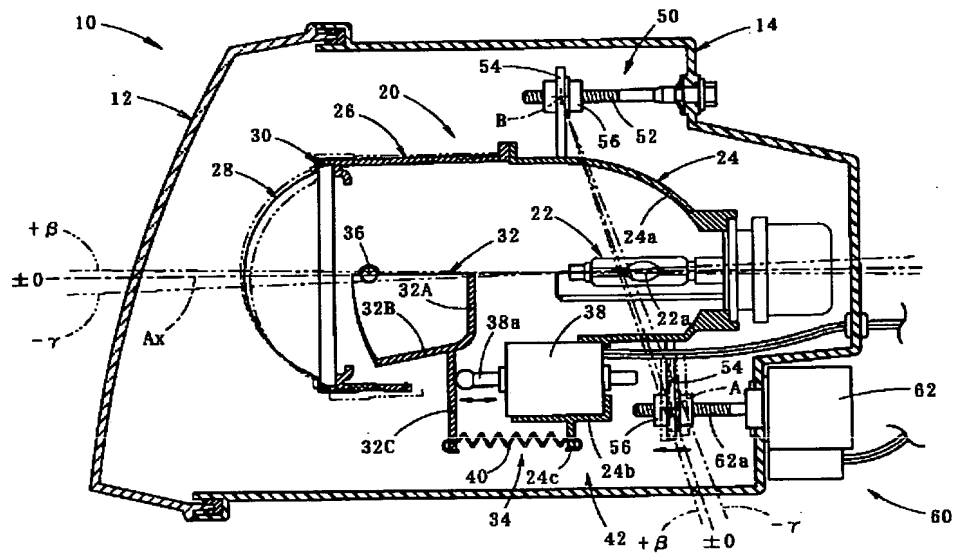
P(L) ロービーム配光パターン

P(w) 広拡散配光パターン

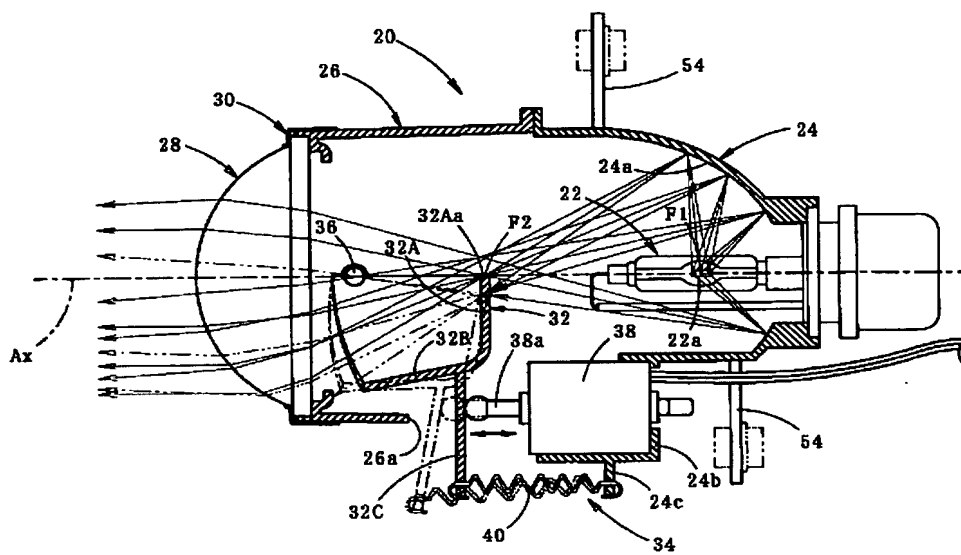
【図1】



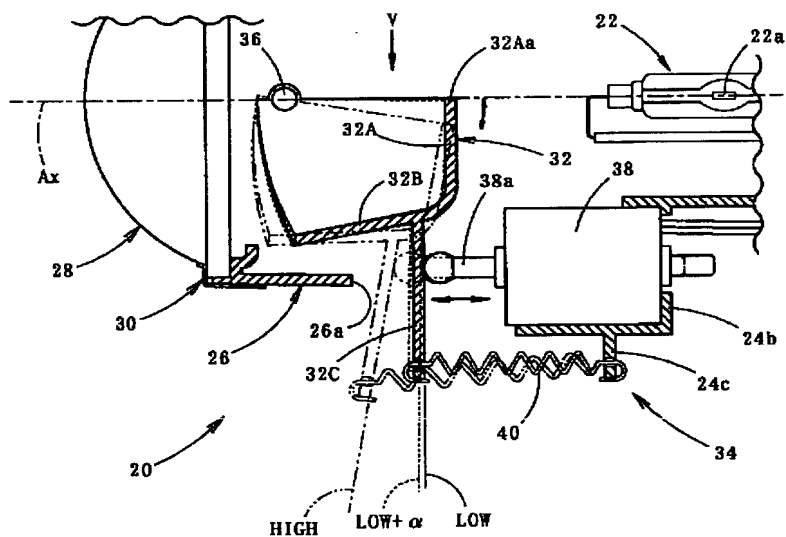
【図2】



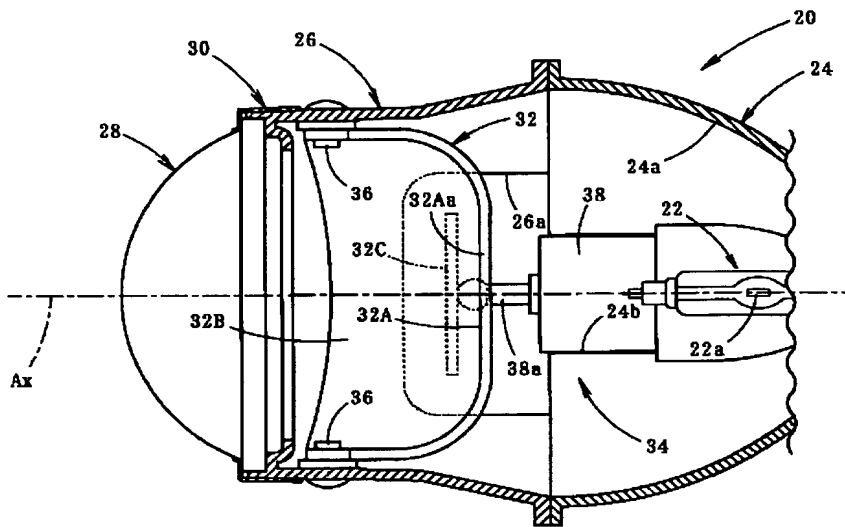
【図3】



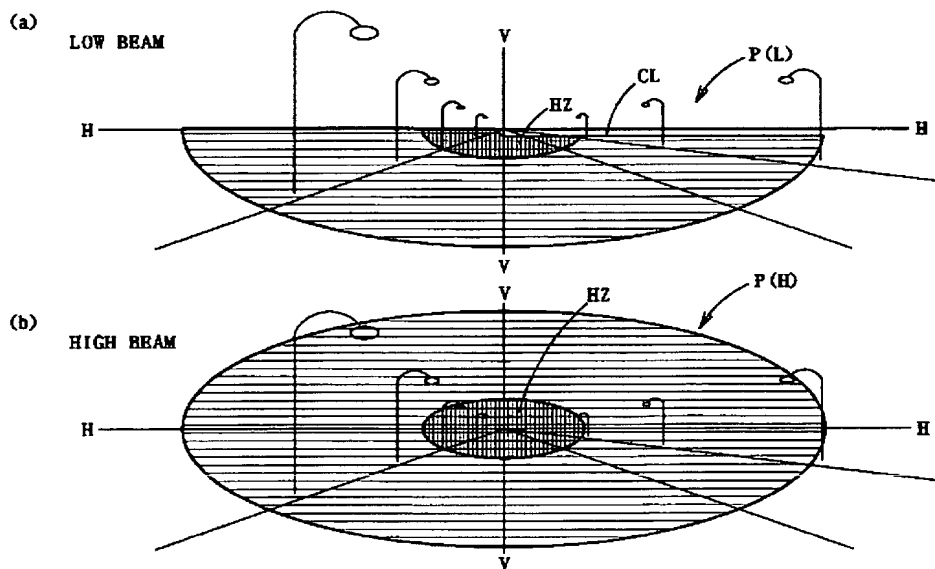
【図4】



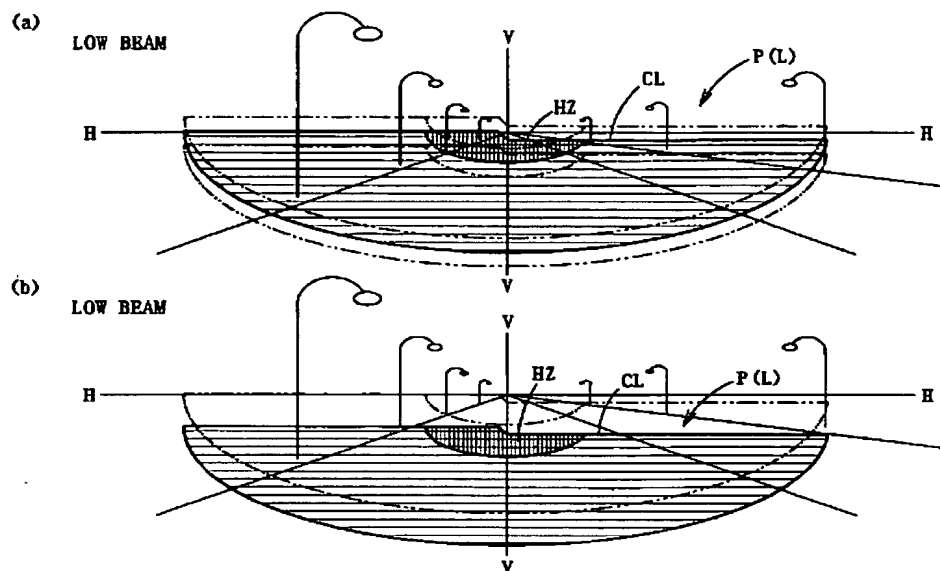
【図5】



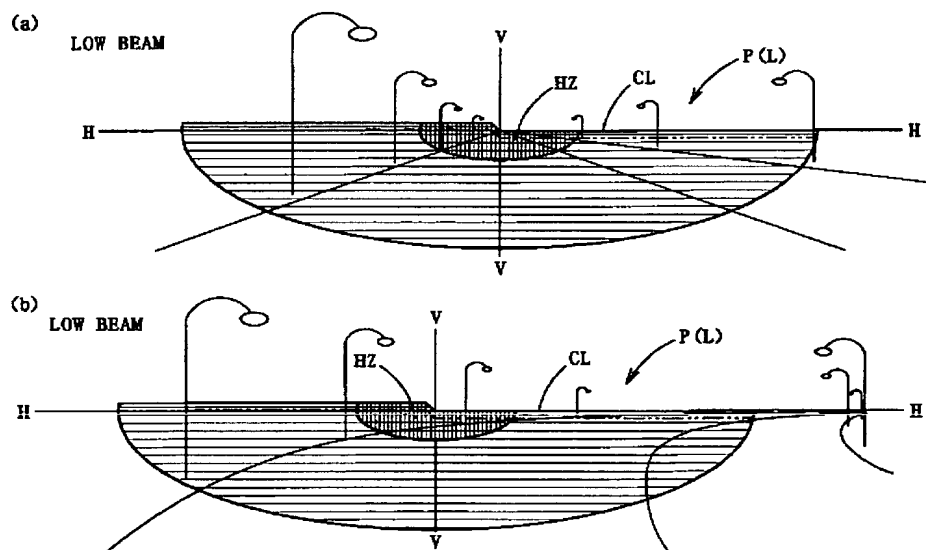
【図6】



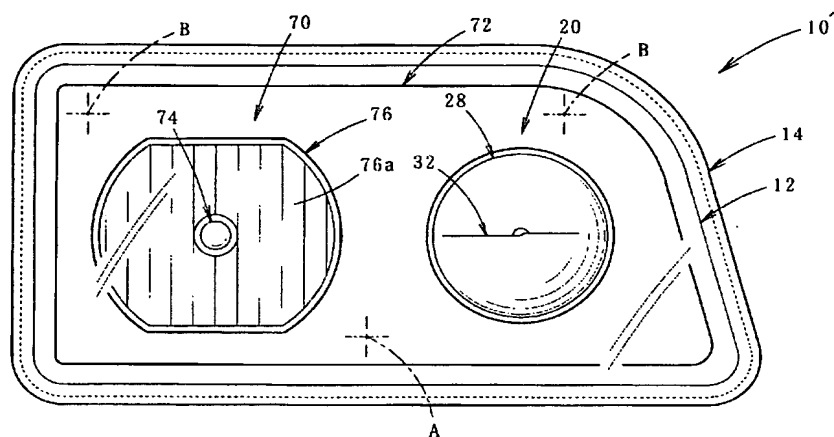
【図7】



【図8】



【図 9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

F 2 1 V 13/00

// F 2 1 W 101:10

F 2 1 Y 101:00

識別記号

F I

F 2 1 M 3/05

テーマコード(参考)

B